

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ НАН РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК "БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА"  
БРЕСТСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КОМИТЕТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И  
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

# Биологические ритмы

Материалы  
Международной научно-практической  
конференции

Брест 1999

УДК 57.02

ББК 28.7

Материалы Международной научно-практической конференции, которая состоялась 26 – 28 апреля 1999 г. в ГНП "Беловежская пуца", Беларусь.

Обсуждён широкий круг вопросов по проблемам биоритмов на разном уровне организации живых систем – от клетки до популяций и экосистем. Сборник рассчитан на использование специалистами-экологами, хронобиологами, преподавателями ВУЗов, научными работниками, аспирантами, студентами.

Редакционная коллегия:

Главный редактор – доктор биологических наук, и.о. профессора В.Е. Гайдук.

Члены редколлегии: кандидат биологических наук, доцент А.Ф. Иванькова; кандидат биологических наук, доцент Е.П. Климец; кандидат биологических наук Г.А. Козулько; кандидат биологических наук, доцент А.Н. Тарасюк; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент А.С. Шик.

ISBN 985-6547-06-7

© Брестский Государственный Университет, 1999.

Б.П. Савицкий, Л.С. Цвирко

*Институт зоологии НАН Беларуси, Минск*

*Мозырский государственный педагогический институт, Мозырь, Беларусь*

### СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ПЕРЕНОСЧИКА В ЭПИДЕМИОЛОГИИ ЗАПАДНОГО КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА

В Беларуси зарегистрировано 12 видов иксодовых клещей, среди которых наиболее многочисленны 2 - *Ixodes ricinus* L. и *Dermaentor pictus* Herm., имагинальные стадии которых паразитируют на домашних и диких копытных, других крупных и средних млекопитающих (всего 29 видов). Личинки и нимфы первого практически связаны со всеми наземными видами млекопитающих, многими видами птиц и пресмыкающихся, второго - в основном с мелкими и средними млекопитающими. Установлено 2 пути инфицирования населения возбудителем западного клещевого энцефалита: трансмиссивный - непосредственно при укусах клещей-переносчиков, и алиментарный - через молоко коз, очень редко коров, подвергавшихся на пастбищах укусам тех же клещей.

Несмотря на известные факты прямого выделения вируса клещевого энцефалита от клещей *D. pictus*, эпидемиологической значимости в некоторых очагах других встречающихся в Беларуси видов иксодовых клещей, эпидемиологические, эпизоотологические, вирусологические и зоолого-паразитологические исследования позволяют утверждать, что в очагах западного клещевого энцефалита Беларуси единственным эпидемиологически значимым переносчиком возбудителя является *I. ricinus*.

Основу эпидемического процесса составляют самки этого вида, для которых имеется строгая корреляция активности в природе с заболеваемостью людей, отстающей по времени лишь на срок инкубационного периода. Однако такая закономерность наблюдается только при анализе вспышек в конкретных очагах в отдельные годы. При сравнительном анализе многолетних данных по заболеваемости с динамикой активности переносчика корреляция маскируется климатическими особенностями очагов и лет наблюдений, лесорастительными особенностями местности, антропогенными факторами и т.п.

Развитие *I. ricinus* в Беларуси проходит по трех- и четырехгодичному циклам. Вылупление личинок, линька их на нимф и выход имаго происходят в конце теплого периода. Когда яйцекладка проходит в весенний период, личинки вылупляются в том же сезоне, питаются в конце лета, либо осенью и развитие идет по трехгодичному циклу, при откладке яиц в конце лета и осенью, зимуют яйца, личинки появляются весной, питаются весной и развитие идет по четырехгодичному циклу.

Трехгодичные циклы развития характерны для поколений клеща от самок, питавшихся ранней весной в годы с продолжительным вегетационным периодом. Четырехгодичные - для потомства самок, питавшихся летом и осенью, в годы с затяжной весной, коротким вегетационным периодом. Известно, что в питающихся на иммунных животных личинках и нимфах *I. ricinus* происходит нейтрализация вируса, в имаго вирус сохраняется. Личинки и нимфы, питающиеся весной, встречают высокоиммунных взрослых прокормителей, что приводит к нейтрализации вируса; осенью - на молодых, неиммунных животных, что определяет сохранение в них вируса, полученного трансвариальным путем, и диссеминацию его при одновременном питании нескольких личинок и нимф.

Отсюда следует, что основу динамики эпизоотологического процесса в очагах западного клещевого энцефалита Беларуси составляют циклические увеличения вирусофорности имаго *I. ricinus* (а не его численности, как принято считать), следующие через 2 года после лет с ранним наступлением положительных ранневесенних температур, что и определяет эпидемиологические особенности заболевания, остальные природные и антропогенные факторы играют подчиненную роль, в зависимости от интенсивности основного процесса, что следует брать за основу прогнозирования эпизоотологического и эпидемиологического процессов в очагах западного клещевого энцефалита.

## Содержание

### Общие вопросы

С.В. Артёменко. Годовые ритмы как фактор суицидов.....	3
В. А. Бахарев. Особенности репродуктивных биоритмов земноводных Беларуси.....	4
Г.Л. Ворсина, А.А. Кузнецов. Биоритмы и суицидальное поведение.....	6
В.М. Гаврилов. Годовые циклы размножения, линьки, миграций и расхода продуктивной энергии на них у зерноядных и насекомоядных птиц умеренных широт.....	7
В.М. Гаврилов, А.Б. Керимов, Т.Б. Голубева, Е.В. Иванкина, Т.А. Ильина. Энергетика и температура среды как факторы годовых вариаций среднего балла окраски самцов в популяциях у мухловки-пеструшки.....	10
В.Е. Гайдук. История биоритмологии, современные проблемы.....	13
В.Е. Гайдук. Экология ритмов линьки млекопитающих в Палеарктике.....	16
В.Е. Гайдук. Ритмы динамики численности млекопитающих.....	19
Ю.А. Гледко. Техногенные факторы изменения биоритмов позвоночных в белорусском Полесье.....	22
А.П. Гусев. Динамика агрессивного поведения и фазы луны. О.Н. Денисенко, Т.О. Денисенко. Космос и биоритмы.....	24
К.К. Красовский. Особенности смертности населения Брестской области.....	25
В.И. Машкин. К вопросу изученности линьки млекопитающих.....	27
Т.М. Михеева. Долговременные сезонные и годовые биоритмы фитопланктонных сообществ в разнотипных озерах Беларуси.....	28
А.П. Остапеня, Т.А. Макаревич. Суточный ритм дрефта метафитона.....	31
Б.П. Савицкий, Л.А. Демидович, М.П. Дробова. Проблемы биоритмов и факторы их определяющие.....	33
Б.С. Шевченко, Н.С. Ступень. О химическом аспекте биоритмов.....	34
М.П. Ярчак, Н.П. Ванюшына, Т.А. Коваль. Да пытання прыроды біялагічных рытмаў раслін.....	36
	37

## Позвоночные животные

И.В. Абрамова. Годовые ритмы динамики видового состава и численности птиц в сосняках мшистых.....	39
И.В. Абрамова. Годовые ритмы динамики видового состава и численности орнитофауны дачных посёлков.....	41
И.В. Абрамова. Циркадные ритмы песенной активности пещерки-теньковки ( <i>Phylloscopus collybita Vieillot</i> ).....	43
В.Ю. Афонин. Гибель клеток костного мозга амфибий в весенний и осенний периоды.....	46
И. В. Башкиров. Линька ястреба-тетеревятника в Витебской области.....	47
О.Ю. Беспярых, И.А. Плотников, В.З. Газизов. Суточные биоритмы двигательной активности нутрии.....	48
Е.С. Блоцкая. Ритмы сезонной и географической изменчивости трофики и размеров кишечника у лесной мыши ( <i>Apodemus silvaticus</i> L.) малой бурозубки ( <i>Sorex minutus</i> L.) в Беларуси.....	49
Е.С. Блоцкая, Н.В. Гайдук. Ритмы сезонной и географической изменчивости некоторых экстерьерных признаков темной полёвки ( <i>Microtus agrestis</i> L.) в Беларуси.....	51
А.Н. Буневич. Биоритмы репродукции зубра ( <i>Bison bonasus bonasus</i> ) Беловежской пуши.....	53
Л.А. Буневич, А.Н. Буневич, В.Е. Гайдук. Дневная активность волка беловежской пуши в различные сезоны года.....	54
Л.А. Буневич, В.Е. Гайдук, А.Н. Буневич. Ритмы динамики численности волка в ГНП "Беловежская пуца".....	56
И.И. Бышнёв. Межгодовая динамика населения птиц на постоянных маршрутах.....	58
И.И. Бышнёв. Особенности гнездового поведения птенцов черного аиста ( <i>Ciconia nigra</i> ).....	61
А.М. Войтович, В.Ю. Афонин. Сезонные колебания числа клеток с признаками апоптоза в костном мозге <i>Rana arvalis</i> из разных популяций.....	64
Н.Н. Воронцов, В.Ф. Дунин, В.С. Пискунов, К.М. Киреев. Суточная активность и питание волка в полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике.....	65
В.З. Газизов, О.Ю. Беспярых, Н.А. Сунцова. Сезонные биоритмы биохимических показателей нутрии.....	67
В.Е. Гайдук. Экология ритмов размножения млекопитающих в Палеарктике.....	68

В.Е. Гайдук, Е.С. Блоцкая. Экспериментальное изучение линьки зайца-беляка ( <i>Lepus timidus L.</i> ).....	70
А.Н. Герасевич, Д.В. Никифоров, И.А. Теребей, П.П. Попитич, Н.А. Блажей. Влияние экспериментального гипо- и гипертиреоза на циркадианные ритмы температуры тела крыс...	72
М.Г. Демянчик. Территориальные перемещения материнской колонии рыжей вечерницы .....	73
М.Г. Демянчик, С.В. Левый, А.В. Абрамчук, В.В. Прокопчук. Конечная фаза зимовки оседлых видов рукокрылых ( <i>Chiroptera</i> ) на юге Брестской области.....	75
С.М. Дробенков. Фенология размножения как фактор экологической дифференциации амфибий.....	77
С.М. Дробенков. Биологические ритмы сезонной активности европейской болотной черепахи ( <i>Emys orbicularis</i> ) на северной границе ареала.....	79
В.Ф. Дунин. Суточный ритм жизнедеятельности лосей в Беларуси.....	81
С.В. Емельянич. Сезонные показатели желчи у крыс.....	84
В.А. Жук. Соколообразные птицы юго-западной части Беларуси.....	85
	86
В.А. Жук. Экология луней в юго-западной части Беларуси.....	
Ю.С. Заболотских. Динамика сезонной и суточной ритмики енотовидной собаки в неволе.....	88
Ю.С. Заболотских. Влияние пищевого фактора на суточный ритм у пушных зверей.....	90
И.М. Зенина. Динамика численности мелких млекопитающих в условиях мелиорации Центрального Полесья.....	92
Т.А. Ильина, Е.В. Иванкина. Сезонная динамика рекламного поведения в популяции мухоловки-пеструшки.....	94
Г.Д. Катаев. Жизненные циклы леммингов и полевок на Кольском севере.....	96
А.П. Каштальян. Динамика численности желтоголовой мыши в 90-х годах в пойменных дубравах Березинского биосферного заповедника.....	98
А.П. Каштальян. Многолетняя динамика численности рыжей полевки в лесных биотопах Березинского биосферного заповедника.....	100
П.Г. Козло. Направленность динамики численности охотничих макромаммалей в Беларуси.....	101
В.В. Колесников. Моделирование колебаний репродукции в популяциях сурков.....	103

А.Н. Кусенков, С.Г. Негеревич. Сезонная изменчивость состава и численности птиц городских парков и зон отдыха крупных городов (на примере города Гомеля).....	105
А.Н. Кусенков. Сезонные изменения уровня иммунной прослойки к возбудителю псевдотуберкулеза у массовых видов птиц на юго-востоке Беларуси.....	107
С.В. Кучмель. Изменение численности волка на территории Беларуси.....	109
И.Г.Марзан. Динамика вылова озерно-речной рыбы в водоемах Брестской области.....	111
В.И. Машкин. Ритмические перестройки у сурков во время спячки.....	113
Р.В. Новицкий. Тактика ночной охоты амфибий в условиях искусственного освещения на гиполитионе (транспортные пути) в урбаноценозах.....	115
В.С. Пискунов, В.Ф. Дунин, Н.Н. Воронецкий, В.М. Королёв. Анализ накопления радионуклидов дикими животными в 30-ти км зоне ЧАЭС.....	117
А.А. Порохов. Антропогенное вмешательство в биологические ритмы животных.....	118
А.А. Саварин. Репродуктивный цикл белогрудого ежа юго-востока Беларуси.....	120
Г.М. Садовский, И.Г. Роменко. Биоритмы воспроизводительной способности кроликов.....	123
В.Е. Тишкевич. Изменение плотности населения косули Налибокской пушчи по биотопам.....	125
В.Е. Тишкевич. Биоритмы репродукции европейской косули ( <i>Capreolus capreolus</i> L.) на белорусском участке ареала.....	127
И.Л. Туманов. Сезонная изменчивость функций размножения и питания у европейской и американской норок.....	128
А.В. Углянец, А.М. Домашкевич. Цикличность годовой пространственной динамики припятской микропопуляции зубра и факторы ее определяющие.....	130
А.В. Углянец. Особенности годового жизненного цикла припятской микропопуляции зубра.....	132
О.И. Федорова. Возрастная изменчивость окраски сурков клеточного разведения ( <i>Marmota bobac</i> ).....	134
Л.А. Шитов, Е.М. Шитова. Циркадианный ритм изменений лейкограммы собак.....	135
Л.А. Шитов, Е.М. Шитова, А.Н. Герасевич. К вопросу о циркадианной гормональной гипофиз-адренокортикоидной активности у собак.....	136

С.Н. Ярыгин. Влияние теплозащитных качеств конструкции пола на поведенческие реакции откармливаемых свиней.....	138
---	-----

## Беспозвоночные животные

В.Г. Анфиногорова. Сезонная динамика численности и видовая структура совок (Lepidoptera, Noctuidae) по данным сбора на светоловушку.....	140
З.С. Гаврильчик. Динамика вылета бабочек китайского дубового шелкопряда при разных температурах.....	141
З.С. Гаврильчик. Влияние рекультивации на сезонную активность аранеокомплекса доломитовых отвалов.....	142
В.М. Гурин. Сезонная и многолетняя динамика полового индекса в экотонных сообществах жужелиц.....	144
А.В. Дерунков. Сезонная динамика популяций доминантных видов жужелиц и стафилинид (Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae) в разновозрастных сосновых культурах.....	146
Н.Г. Дьяченко. Сезонный цикл жизнедеятельности муравьев подр. <i>Formica s.str.</i> в лесах Беловежской пуши.....	148
М.М. Дюбайло, А.О. Лукашук, Л.А. Русак. Влияние погодных условий на сроки выхода после зимовки отдельных видов насекомых в Березинском заповеднике.....	149
А.Ф. Иванькова. Становление очагов инвазии на местности с учетом видоспецифичности в системе паразит-хозяин.....	149
А.Ф. Иванькова. Становление и динамика очагов трематодозной инвазии.....	151
С.Э. Кароза. Динамика численности яблонного цветоеда в Брестском районе.....	154
Е.П. Климец, В.А. Фенчук. Влияние ультрафиолетовых лучей на стабильность развития колорадского жука.....	155
Е.П. Климец. Хронологическая изменчивость колорадского жука.....	157
Г.А. Козулько. Сезонная динамика почвенных беспозвоночных в Беловежской пуше.....	160
Ю.П. Кочко. Динамика парамфистомозной инвазии зубров в Беловежской пуше.....	162
В.Т. Кульгавик, Г.А. Козулько. Сезонная динамика численности высших чешуекрылых насекомых в Беловежской пуше.....	164

О.М. Лученок. Жизненные циклы клопов-дендробионтов Беларуси .....	165
С.Л. Максимова, В.М. Гурин, В.В. Блинов. Анализ сезонной динамики почвенных беспозвоночных в пойменных биогео- ценозах.....	166
Р.Л. Минец. Биоритмы сезонной активности у массовых видов рода <i>Carabus</i> .....	167
И.Б. Моссэ, И.П. Лях. Влияние спонтанных колебаний чис- ленности на приспособленность особей в экспериментальных популяциях дрозофилы.....	169
В.И. Петров, С.Н. Ляхова. Влияние десинхроноза суточных ритмов на продолжительность жизни мухи дрозофилы.....	171
Б.П. Савицкий, Л.С. Цвирко. Сезонная динамика переносчика в эпидемиологии западного клещевого энцефалита.....	173
Т.П. Смирнова. Суточная активность лета шелкопряда- монашенки ( <i>Lymantria monacha</i> L.) в Беларуси.....	174
А.Н. Тарасюк, О.А. Дудолодова. Конъюгация политенных хромосом двукрылых и оценка генетической активности факторов окружающей среды.....	176
Н.А. Чеботарёва. Приуроченность различных видов пауков к определённым видам растений на территории Беларуси.....	178
П.Н. Шешурак. Периоды лёта жуков-мягкотелок ( <i>Coleoptera</i> : <i>cantharoidea</i> ) в левобережном Полесье Украины.....	179
В.В. Шималов. Численность мелких млекопитающих и их гельминтов на берегах мелиоративных каналов Полесья. ....	181
В.Т. Шималов, В.В. Шималов. К изучению гельминтофауны некоторых редких видов млекопитающих (рысь, европейская норка) Беларуси.....	183

## Растения

С.А. Автушко. Ритм сезонного развития кислицы обыкно- венной в Березинском биосферном заповеднике.....	186
А.Г. Бурдин, И.А. Бурдина. Сезонные циклы развития саль- винии плавающей ( <i>Salvinia natans</i> L.) и вольфии бескорневой ( <i>Wolffia arthiza</i> (L.) Horkel ex wimm).....	187
А.Г. Бурдин, И.А. Бурдина, М.П. Жигар. Влияние засухи на жизненные циклы ценопопуляций арники горной и линнеи северной, произрастающих на границах ареалов.....	187
В.В. Гримашевич. Ресурсы дикорастущих ягодных растений сем. Брусничные как кормовая база для диких животных.....	191